

[Back to list](#)1-1/1 [Next page](#) From 1 - 1 CountDisplay format [Select the Type of Output](#)[Display checked documents](#)[Check All](#)[Uncheck All](#)☐ \*\* Result [U ] \*\* Format(P801) 2005.12.06 1/ 1[C](#)

Application No./Date: 1976- 57577[1976/ 5/10]  
Public Disclosure No./Date: 1977-148861 [Translate](#) [1977/11/11]  
Registration No./Date: 1391805[1981/ 7/31]  
Examined Publication Date (present law): [ ]  
Examined Publication No./Date (old law): 1980- 52132 [Translate](#) [1980/12/ 3]  
PCT Application No.: [ ]  
PCT Publication No./Date: [ ]  
Preliminary Examination: ( )  
Priority Country/Date/No.: ( ) [ ] ( )  
Domestic Priority: [ ] ( )  
Date of Request for Examination: [1979/ 6/12]  
Accelerated Examination: ( )  
Kind of Application: (0000)  
Critical Date of Publication: [1976/ 5/10] ( )  
No. of Claims: ( 1)  
Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD  
Inventor: TERAWAKI MASAHARU, YAMAGUCHI MASAYA  
IPC: F16J 15/10  
FI: F16J 15/06 E F16J 15/10 T  
F-Term: 3J040AA01, AA12, AA17, BA03, DA01, GA03, GA15  
Expanded Classification:  
Fixed Keyword:  
Citation:  
[19,1980. 2.22,04 ] (04,JP,Examined Utility Model Publication,1975036118)  
[19,1980. 2.22,04 ] (04,JP,Examined Utility Model Publication,1970010395)  
Title of Invention: Seal ring

Abstract:

[Check All](#)[Uncheck All](#)[Display checked documents](#)Display format [Select the Type of Output](#)1-1/1 [Next page](#) From 1 - 1 Count[Back to list](#)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 実用新案登録願

昭和 51 年 5 月 10 日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1. 考 案 の 名 称 シ ー ル リ ン グ

2. 考 案 者

住 所 カ コ ガワシヨクダチカセツ  
加古川市米田町東平津43番地  
氏 名 マ ツ オ ハル  
寺 島 正 治

(ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号  
氏 名 (620) 三菱重工業株式会社  
代表者 三 井 敏 正

4. 復 代 理 人 〒 1 4 0

住 所 東京都品川区大井6丁目20番20号  
氏 名 (5883) 井垣士 中島和雄  
(電771-2878)

5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書
- (2) 図 面
- (3) 願書副本
- (4) 委 任 状

1 通  
1 通  
1 通  
2 通

1字訂正

51 057577

52-148861

○

明 細 書

1 考案の名称 シールリング

2 実用新案登録請求の範囲

垂直断面形状で左右両端と中央とにそれぞれ突起部を有する三山形状とし、上記左右両端の突起の根部には互に内方に食込む切欠部を設けてなるシールリング。

3 考案の詳細な説明

従来 P W R 原子炉の定検時、原子炉キャビティ内に水を満たした中<sup>(燃料交換)</sup>で行なわれる。そのためキャビティの底を完全にシールする必要があり、第1図(a)に示すようにシールリングを使つてシール状態を作ることが要求された。第1図(b)はシールリング部の拡大図を示す。第1図において、1'はロッド、2'はシールプレート、3'はブラケット、4'はサポートリング、5'は原子炉容器本体、6'はシールリング、7'は回転ナット、8'は水、9'は空間を示す。上からの力によつてシールリング6'(野球におけるホームベース形)

○

を押えつけることによりシール状態を作る。なお使用に先だつて空気によるリークテストによりシール性のテストを行つている。据付時にもリークテストは行つている。従来のものは次のような欠点がある。(1) ホームベース形シールでのシール性が悪く洩れることがある。(2) 据付時のリークテストで工程がおくれる。(3) 定検時のリークテストでテストのため日数がかかる。(4) 定検時の放射性的の水が下側に洩れる。(5) プラントの長期使用のため原子炉容器側とサポートリング側にわずかな歪がでた場合にも影響をうけやすく上記(1)～(4)項の欠点が大きくなる。

本考案はプラント据付時及び定検担当者よりいつも不具合を聞いており、改造の必要があり、定検日数の短縮、放射性的の水の洩れ等の不具合をなくすることを目的として考案されたものである。

本考案は、垂直断面形状で左右両端と中央とにそれぞれ突起部を有する三山形状とし、上記

○

左右両端の突起の根部には互に内方に食込む切欠部を設けてなるシールリングに係り、(1)水をはるとき最初わずかな水で除々に水を増加してゆくが、わずかな水圧から水深約8mまでの水圧にも洩れがでないように考慮し、(2)押え板又はシールリング挿入溝側にわずかな歪であれば影響を受けにくいように左右両端の突起が中央の突起より長くし、(3)左右両端の突起の根部に内方に食込む切欠部を設けることにより外側へ倒れやすくし、(4)底部にRをつけることによりわずかな力でシール効果を上げるようにし、(5)ゴムの硬度を45～50を目標に製作したシールリングを提供しようとするもので、キャビティ内サンドボックスのシール、その他同じような条件のシール個所に応用できるものである。

本考案のシールリングの一実施例を第2図及び第3図について説明する。第2図は本考案のシールリングの一実施例の取付部分の説明図、第3図は本考案のシールリングの一実施例の拉

○

大垂直断面図を示す。1はロッド、2はシールプレート、3はブラケット、4はサポートリング、5は原子炉容器本体シールレンチ、6はシールリング、61はシールリング6の垂直断面形状での中央突起、62はシールリング6の垂直断面形状での左右両端の突起、63は左右両端の突起62の根部に互に内方に食込む切欠部、64は底部のRをつけた部分、7は廻転ナットを示す。原子炉本体5はきびしい水平度の公差で据付けられている。サポートリング4は原子炉容器本体5と同一平面となるように据付けられている。ブラケット3にロッド1、ナット7等がセットされシールプレート2へ組立てられる。操作はナット7を廻転することによりロッド1を通してシールプレート2の上下の動きが可能となるようになつている。シールリング6（直径4m～6m）の断面（20mm）形状は第3図に示すようで、底部64にR（0.8mmの差で）をつけ底部でのバイパスの洩れを防ぐ。シ

○ シールリング 6 は三山形状で左右両端の突起 6 2 は中央の突起 6 1 より  $\frac{1}{2}$  だけ ( 1.5 mm ) 突出し、その根部に互に内方に食込む切欠部 6 3 ( 0.5 mm の差で ) を設けてある。わずかな圧力又大きな圧力でもシール効果が上るように左右両端の高さを中央に対して差をつけ、又両側を高くすることによりサポートリング 4、原子炉容器本体 5 及びシールプレート 2 の歪の影響を受けにくくなる。

本考案の作用について説明する。サポートリング 4、原子炉容器本体 5 の溝にシールリング 6 をセットし、ナット 7 を廻転させる。ロッド 1 を通してシールプレート 2 をシールリング 6 上へおろし、周囲のすべて適正な締付になることを確認する。空気によるリークテストを行ない、洩れのないことを確認の上、キャビティの水張りを行なう。

本考案は以上の構成よりなり次のような効果を奏するものである。



- 
- (1) 従来 P W R プラントにおいて燃料交換時シール部の洩れを防ぐため接着剤等を使用し時間がかかり定検期間の長期化の一因となっていたのを、本考案のシールリング使用により時間が短縮される。
  - (2) シール効果が上がることにより、放射性の水の洩れを防ぐことができる。
  - (3) 据付時、リークテストでの工程の遅れがなくなる。
  - (4) プラント長期使用のため歪がでた場合にも影響が受けにくい。

従来のホームベース形シールリング及び本考案のシールリングの試験例及び使用例を第4図及び第5図に示す。第4図は従来のホームベース形シールリングの圧縮試験の荷重－歪曲線図。第5図は本考案のシールリングの一実施例の圧縮試験の荷重－歪曲線図を示す。

従来のホームベース形シールリングの使用例

リークテスト時漏洩量	保持時間	その他
0.3 ~ 0.7 ㏩G	1㏩G / 5分間	
0.01 ~ 0.08 "	"	接着剤使用
0.08 ~ 0.32 "	"	接着剤使用
0.2 "	"	
0.03 ~ 0.07 "	"	

本考案のシールリングの試験例

テスト回数	隙間 mm	シールリング 圧縮量 mm	圧力 ㏩G	ボルト本数	保持時間	漏洩量	備考
1	6.8	1.9	—	0	—	—	空気圧で円板が動き圧力は上らず
2	6.5	2.2	1	8	10分	0	手でボルトを締めた程度
3	6.5	2.2	1	4	10分	0	

本考案のシールリングの使用例

リークテスト時漏洩量	保持時間	その他
0 kg/cm <sup>2</sup> G	1㏩G / 5分間	リークテスト1回でO.K

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は従来のシールリングの試験装置の説明図、(b)はシールリング部の拡大図、第2図は本考案のシールリングの一実施例の取付部分の説明図、第3図は本考案のシールリングの一実施例の拡大垂直断面図、第4図は従来のホームベース形シールリングの圧縮試験の荷重—歪曲線図、第5図は本考案のシールリングの一実施例の圧縮試験の荷重—歪曲線図を示す。

1'…ロッド、2'…シールプレート、3'…ブラケット、4'…サポートリング、5'…原子炉容器本体、6'…シールリング、7'…ナット、8'…水、9'…空間、1…ロッド、2…シールプレート、3…ブラケット、4…サポートリング、5…原子炉容器本体シールレンヂ、6…シールリング、61…中央突起、62…左右両端突起、63…切欠部、64…底部のR部分、7…ナット。

実用新案登録出願人 三菱重工業株式会社

復代理人 弁理士 中 島 和 雄

図 1

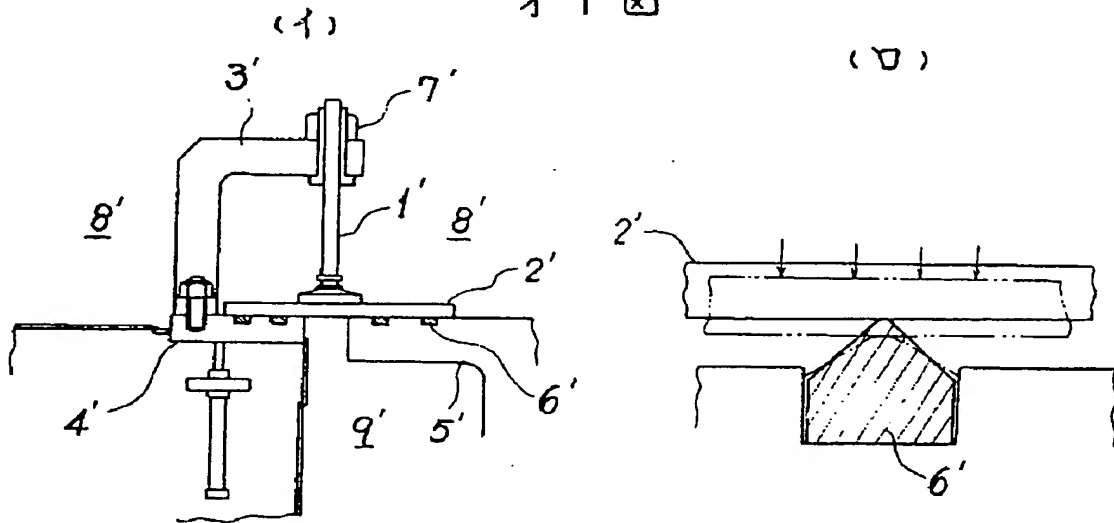


図 2

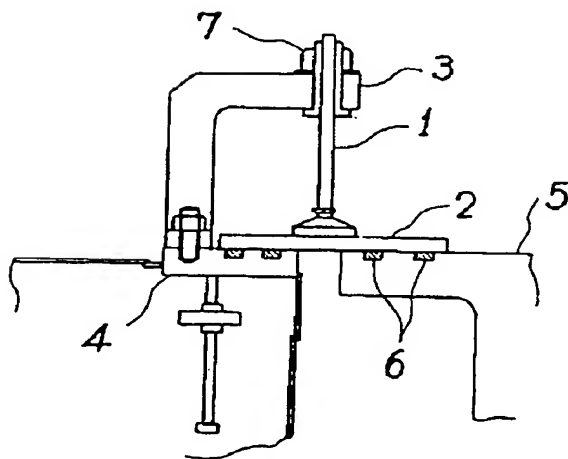
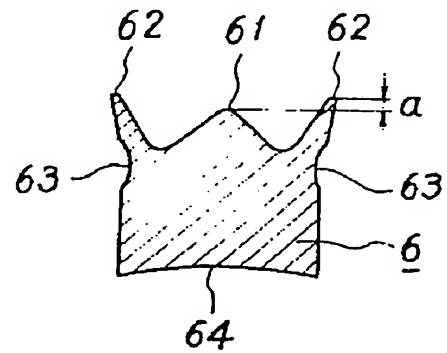


図 3



148861  $\frac{1}{3}$

図 4

① は 1 回 目 の 試 験  
② は 2 回 目 の 試 験

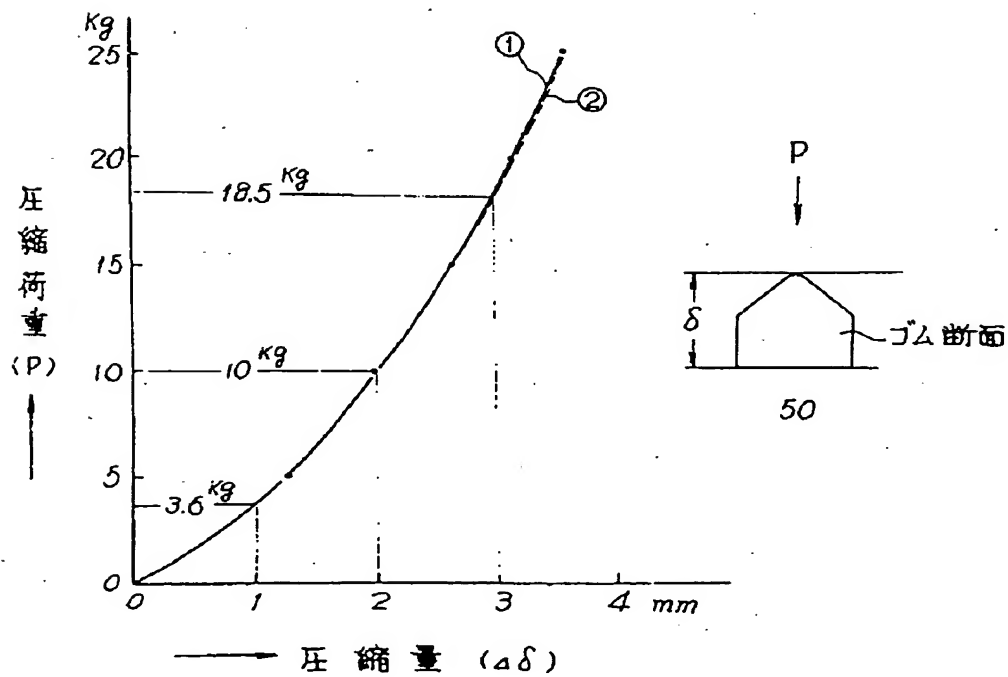
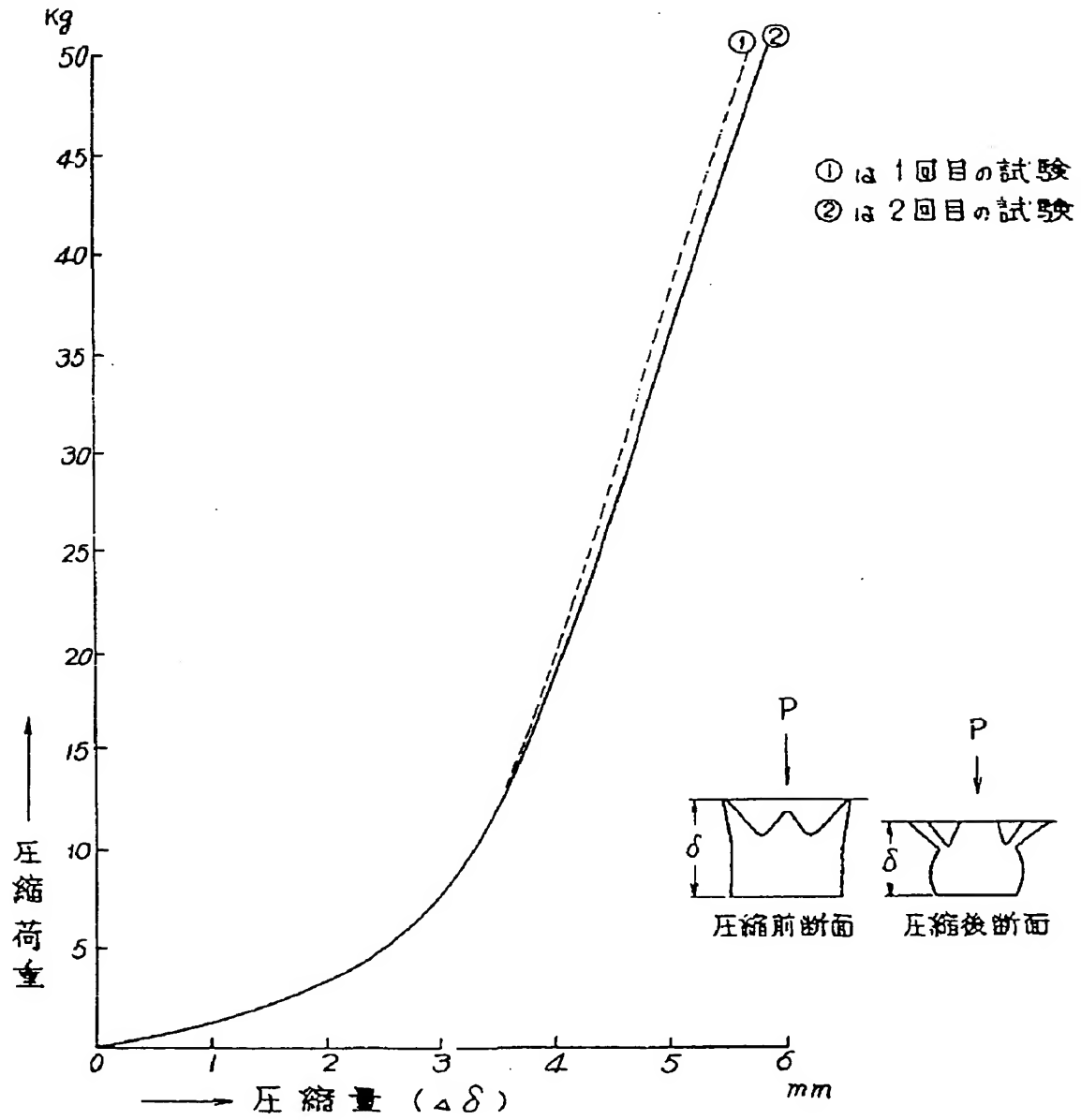


図 5



148861.  $\frac{3}{3}$

6. 前記以外の考案者

住所 ニノミヤインザヴィレッジ  
西宮市石在町2番19号  
氏名 ヤマ グチ マサ ヤ  
山 口 昌 弥

7. 代理人 〒100

住所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号  
三菱重工業株式会社内(電212-3111)

氏名 (6124) 弁護士 坂 間 暁

住所 同上

氏名 (7104) 弁護士 塚 本 正文

住所 同上

氏名 (7934) 弁護士 北 西 務

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**